

ผลงานประกอบการพิจารณาประเมินบุคคล
เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)

เรื่องที่เสนอให้ประเมิน

- ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา
เรื่อง การศึกษาความชุกของโรคซิฟิลิส โดยวิธีการตรวจแบบย้อนกลับ
(Reverse algorithm) ในโรงพยาบาลตากสิน
- ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
เรื่อง การพัฒนาระบบการรายงานผลโดยอัตโนมัติสำหรับ
การตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยา

เสนอโดย

นางสาวศศิณาย รักนิม

ตำแหน่งนักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(ตำแหน่งเลขที่ รพต. 337)

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจด้านบริการตติยภูมิ

โรงพยาบาลตากสิน สำนักการแพทย์

ผลงานที่เป็นผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

1. ชื่อผลงาน การศึกษาความชุกของโรคซิฟิลิส โดยวิธีการตรวจแบบย้อนกลับ (Reverse algorithm)

ในโรงพยาบาลตากสิน

2. ระยะเวลาที่ดำเนินการ มกราคม 2564 – ธันวาคม 2566

3. ความรู้ทางวิชาการหรือแนวคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

โรคซิฟิลิสเป็นโรคติดต่อผ่านทางเพศสัมพันธ์ที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* ผ่านทางการสัมผัสสารคัดหลั่ง การรับเลือด หรือจากแม่ที่ติดเชื้อซิฟิลิสแล้วไม่ได้รับการรักษาสู่ทารกในครรภ์ สถานการณ์ทั่วโลกพบผู้ป่วยติดเชื้อรายใหม่จากทั่วโลกประมาณ 5.6 ล้านรายต่อปี โดยมีอายุอยู่ในช่วง 15 – 49 ปี จากข้อมูลของกรมควบคุมโรคในปี พ.ศ. 2562 พบว่าในประเทศไทยมีอัตราการเกิดโรคซิฟิลิสมากเป็นอันดับสองในกลุ่มโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ติดรองจากโรคหนองใน โดยอัตราการป่วยอยู่ที่ 13.2 รายต่อประชากรแสนราย ซึ่งเพิ่มเป็นสองเท่าจากปี พ.ศ. 2558 โดยกลุ่มช่วงอายุที่พบมากที่สุดคือช่วง 15 – 24 ปี²

การตรวจทางห้องปฏิบัติการสามารถทำได้ 2 กลุ่มวิธีหลัก ได้แก่ การตรวจหาตัวเชื้อซิฟิลิสหรือชิ้นส่วนทางพันธุกรรมจากแผลริมแข็งหรือฝิ่น (Direct test) และการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยา (Indirect test)

วิธีการตรวจทางภูมิคุ้มกันวิทยาแบ่งเป็น 2 กลุ่มการทดสอบ คือ Nontreponemal test และ Treponemal test

1. Nontreponemal test เป็นการตรวจหา Anti-lipoidal antibody (Reagin) ในเลือดหรือน้ำไขสันหลัง ได้แก่ Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) และ Rapid Plasma Reagin card test (RPR Card test)

2. Treponemal test เป็นการตรวจหาแอนติบอดีที่จำเพาะต่อแอนติเจนจากเชื้อ *T. pallidum* ได้แก่ กลุ่มการทดสอบ Conventional treponemal test เช่น Fluorescent Treponemal Antibody-Absorption (FTA-ABS), *Treponema pallidum* hemagglutination test (TPHA) และ *Treponema pallidum* particle agglutination (TPPA) การทดสอบด้วยเครื่องอัตโนมัติ เช่น Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), Chemiluminescent immunoassay (CLIA) และกลุ่ม Rapid diagnostic test เช่น Immunochromatography test (ICT)

ปัจจุบันกรมควบคุมโรคแนะนำการตรวจวินิจฉัยโรคซิฟิลิสในประเทศไทยด้วยวิธีการตรวจแบบย้อนกลับ (Reverse algorithm) เนื่องจากประเทศไทยมีการตั้งเป้าหมายว่าจะลดการแพร่ระบาดของโรคซิฟิลิสลงให้ได้มากที่สุด และลดจำนวนผู้ป่วยโรคซิฟิลิสแต่กำเนิด (Congenital syphilis) ลงจนหมด จึงให้ความสำคัญปัจจัยด้านประสิทธิภาพเป็นหลัก โดยขั้นตอนแรกจะทำการตรวจคัดกรองวิธี Initial treponemal test โดยใช้หลักการ CLIA หรือ Electrochemiluminescent immunoassay (ECLIA) ที่ตรวจหาแอนติบอดีได้ทั้งชนิด IgM และ IgG ถ้าให้ผลเป็น Reactive ให้ทดสอบต่อด้วยวิธี Nontreponemal test ถ้าผล Reactive ให้รายงานผลเป็น Titer แต่ถ้าผลเป็น Nonreactive ให้ตรวจยืนยันด้วย Second treponemal test

โดยใช้วิธี Conventional treponemal test เช่น TPHA หรือ TPPA เท่านั้น จึงนำมาสู่วัตถุประสงค์ในการประเมินประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองซิฟิลิสในโรงพยาบาลตากลิน และศึกษาความชุกของโรคจากผู้ป่วยที่มารับบริการที่โรงพยาบาลตากลิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัดกรองผู้ป่วยโรคซิฟิลิสให้ได้รับการรักษาให้รวดเร็วที่สุดอย่างเหมาะสม

สามารถนำไปใช้ประเมินและปรับปรุงการให้บริการได้ ข้อมูลจากการศึกษาอาจสามารถนำมาใช้วางแผนในการป้องกันการเกิดโรคได้

4. สรุปสาระสำคัญของเรื่องและขั้นตอนการดำเนินการ

งานภูมิคุ้มกันวิทยาได้ทำการตรวจวิเคราะห์เพื่อวินิจฉัยการติดเชื้อซิฟิลิสด้วยวิธีการตรวจแบบย้อนกลับ โดยวิธีแรก Initial treponemal test ใช้หลักการ ECLIA เมื่อได้ผล Reactive จึงตรวจวิเคราะห์ต่อด้วยวิธี Nontreponemal test ใช้หลักการ RPR ถ้าผล Reactive จะรายงานผลเป็น Titer แต่ถ้าผลเป็น Nonreactive จะตรวจยืนยันด้วย Second treponemal test ด้วยหลักการ TPPA โดยส่งต่อศูนย์การแพทย์บางรัก

ขั้นตอนการดำเนินการ

4.1 ศึกษาหลักการของชุดทดสอบ

4.2 ตรวจวิเคราะห์และเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่มีการส่งตรวจคัดกรองซิฟิลิสในโรงพยาบาลตากลินที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป (เนื่องจาก Treponemal antibody ในมารดาสามารถผ่านรกไปยังทารกได้ ซึ่งจะสามารถวินิจฉัย Treponemal antibody จากทารกที่มีอายุตั้งแต่ 18 เดือนขึ้นไป)² ตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 – 31 ธันวาคม 2566 ด้วยวิธีการตรวจแบบย้อนกลับ นำมาตรวจวิเคราะห์วิธีแรกด้วยหลักการ ECLIA (ทำการทดสอบด้วยเครื่อง Cobas 6000 นำยาตรวจ Elecsys Syphilis) เมื่อได้ผล Reactive จะทำการตรวจวิเคราะห์ต่อด้วยหลักการ RPR (นำยาตรวจ Cypress diagnostics) ถ้าได้ผล Nonreactive ต้องยืนยันด้วยหลักการทดสอบ TPPA (ทางห้องปฏิบัติการจะทำการส่งเลือดไปทดสอบที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์การแพทย์บางรัก ตรวจด้วยน้ำยา Serodia TPPA)

4.3 นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาด้วยความถี่ ร้อยละ ค่ามัธยฐานและความชุก (prevalence) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่จุดเวลาที่กำหนด} \times 100}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมดที่จุดเวลานั้น}}$$

4.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลด้วยสถิติ Chi square test ด้วยโปรแกรม SPSS

version 26

4.5 สรุปผลดำเนินการ

5. ผู้ร่วมดำเนินการ

“ไม่มี”

6. ส่วนของงานที่ผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ

คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 100 โดยมีรายละเอียดของงานที่ปฏิบัติ ดังนี้

6.1 ศึกษาหลักการของชุดทดสอบ

น้ำยาตรวจวิเคราะห์ Elecsys Syphilis

ใช้หลักการ ECLIA สำหรับ ตรวจวัดปริมาณ antibody ต่อ TP ใน serum และ plasma ได้แก่

TpN15, TpN17 และ TpN47 ในขั้นตอนแรก ตัวอย่างตรวจ biotinylated TP-specific recombinant antigens และ TP-specific recombinant antigens labeled ด้วย ruthenium complex จะทำปฏิกิริยาเกิดเป็น sandwich complex หลังจากนั้นจะมีการเติม streptavidin-coated microparticles เกิดเป็นสารประกอบซึ่งสามารถวัด โดยเครื่องตรวจวิเคราะห์ได้

น้ำยาตรวจวิเคราะห์ RPR

RPR carbon reagent เป็นสารละลายที่มีส่วนประกอบของ cholesterol crystals ที่ถูกเคลือบด้วย cardiolipin lecithin ซึ่งช่วยในการเพิ่ม sensitivity และมีการเติม charcoal เพื่อช่วยในการอ่านผล ของปฏิกิริยา โดยน้ำยาจะทำหน้าที่เหมือน antigen ต่อ Nontreponemal antibody ในเลือดของผู้ป่วย antibody ที่ชื่อว่า “Luetic reagins” สามารถพบได้ในการเกิดปฏิกิริยาจับกลุ่มระหว่าง RPR carbon reagent และ antibody ในเลือดของผู้ป่วย

น้ำยา Serodia TPPA

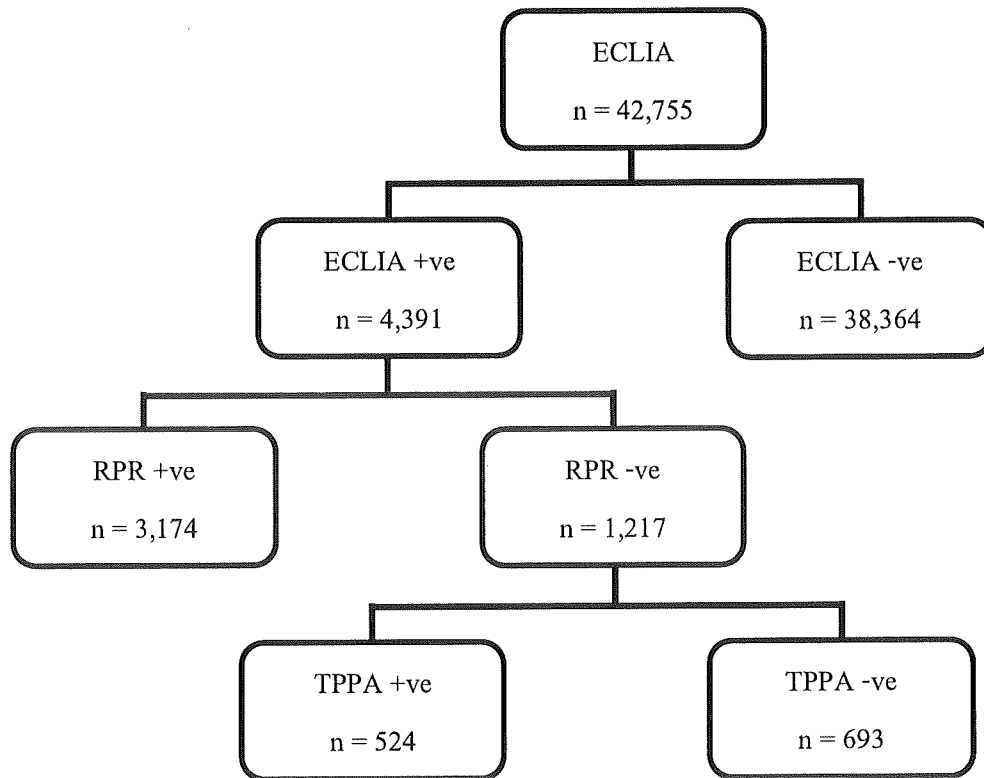
เป็นการตรวจวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และ Semi-quantitative โดยการเจือจางสิ่งส่งตรวจแบบ Serial dilution สิ่งส่งตรวจที่มีแอนติบอดีต่อ *T. pallidum* จะเข้าจับกับ Sensitized particles (Gelatin particle carriers ที่ sensitized ด้วยเชื้อ *T. pallidum*) แล้วเกิดการจับกลุ่มกัน

6.2 ตรวจวิเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูล และทำการวิเคราะห์ผล

6.3 ผลการวิเคราะห์

6.3.1 การศึกษาครั้งนี้ได้ประเมินประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองโรคซิฟิลิสเพื่อศึกษาความชุก โดยดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 – 31 ธันวาคม 2566 ซึ่งทำการตรวจวิเคราะห์ด้วยหลักการ ECLIA จำนวนทั้งสิ้น 42,755 ราย ได้ผล Reactive จำนวน 4,391 ราย และผล Nonreactive จำนวน 38,364 ราย ผู้ป่วยที่ได้ผล Reactive นำมาตรวจวิเคราะห์ด้วยหลักการ RPR ได้ผล Reactive จำนวน 3,174 ราย และผล Nonreactive จำนวน 1,217 ราย ผู้ป่วยที่ได้ผล Nonreactive ได้ส่งตรวจวิเคราะห์ TPPA ต่อได้ผล Nonreactive จำนวน 693 ราย และผล Reactive จำนวน 524 ราย ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 จำนวนการตรวจวิเคราะห์จำแนกตามวิธีตรวจวิเคราะห์



6.3.2 ผลการศึกษาความชุกของการเกิด โรคซิฟิลิสจากผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจคัดกรอง ทั้งหมดจำนวน 42,755 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 23,078 ราย (ร้อยละ 54.0) และเพศชาย จำนวน 19,677 ราย (ร้อยละ 46.0) โดยมีค่ามัธยฐานของอายุเท่ากับ 34 ± 14.29 ปี อายุต่ำสุดที่พบ คือ 2 ปี อายุมากที่สุดที่พบ คือ 101 ปี โคนส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 21 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 61.6 รองลงมา คือ ช่วง 41 – 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.9 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศและช่วงอายุ

ข้อมูล	ปี พ.ศ.			รวม
	จำนวน (ร้อยละ)			
	2564	2565	2566	
เพศ				
ชาย	9,221 (47.0)	5,588 (46.4)	4,868 (43.9)	19,677 (46.0)
หญิง	10,409 (53.0)	6,459 (53.6)	6,210 (56.1)	23,078 (54.0)
รวม	19,630 (100.0)	12,047 (100.0)	11,078 (100.0)	42,755 (100.0)
ช่วงอายุ (ปี)				
≤ 20	539 (2.8)	690 (5.7)	837 (7.6)	2,066 (4.8)
21 – 40	13,825 (70.4)	6,482 (53.8)	6,038 (54.5)	26,345 (61.6)
41 – 60	4,390 (22.4)	3,504 (29.1)	3,167 (28.6)	11,061 (25.9)
61 – 80	788 (4.0)	1,238 (10.3)	920 (8.3)	2,946 (6.9)
> 80	88 (0.4)	133 (1.1)	116 (1.0)	337 (0.8)
รวม	19,630 (100.0)	12,047 (100.0)	11,078 (100.0)	42,755 (100.0)

6.3.3 ผลการศึกษาความชุกโดยภาพรวม พบว่า ผู้ป่วยที่มารับบริการเป็นโรคซิฟิลิสร้อยละ 8.6 เป็นเพศชายจำนวน 19,677 ราย เป็นโรคซิฟิลิส 2,476 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.6 ผู้ป่วยเพศหญิงจำนวน 23,078 ราย เป็นโรคซิฟิลิส 1,222 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.3 ผลการศึกษาความชุกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 – 2566 พบว่า ผู้ป่วยเพศชายมีความชุกในการเกิดโรคซิฟิลิสมากกว่าเพศหญิง เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านอายุ พบว่า ช่วงอายุ ≤ 20 ปี มีความชุกของการเกิดโรคซิฟิลิสมากที่สุด คือ ร้อยละ 16.5 รองลงมา คือ ช่วงอายุ > 80 ปี พบความชุกของการเกิดโรค 14.5 และช่วงอายุ 61 – 80 ปี พบความชุกร้อยละ 10.6 ตามลำดับ ซึ่งให้ผลเช่นเดียวกับผลการศึกษาความชุกปี พ.ศ. 2564 ที่พบความชุกของผู้ป่วยช่วงอายุ ≤ 20 ปี ร้อยละ 22.3 รองลงมา คือ ช่วงอายุ > 80 ปี พบความชุก 14.8 และช่วงอายุ 61 – 80 ปี พบความชุกร้อยละ 6.5 ส่วนปี พ.ศ. 2565 พบว่า ช่วงอายุ ≤ 20 ปี มีความชุกของการเกิดโรคซิฟิลิสมากที่สุด คือ ร้อยละ 19.9 รองลงมา คือ ช่วงอายุ > 80 ปี พบความชุกของการเกิดโรค 16.5 และช่วงอายุ 21 – 40 ปี พบความชุกร้อยละ 13.8 ส่วนปี พ.ศ. 2566 พบว่าความชุกของช่วงอายุ 61 – 80 ปี มากที่สุด คือ 12.7 รองลงมา คือ ช่วงอายุ > 80 ปี มีความชุกเท่ากับ 12.1 และช่วงอายุ ≤ 20 ปี พบความชุก ร้อยละ 10.0 พบความชุกผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2564 ดังแสดงในตารางที่ 2 และ กราฟที่ 1

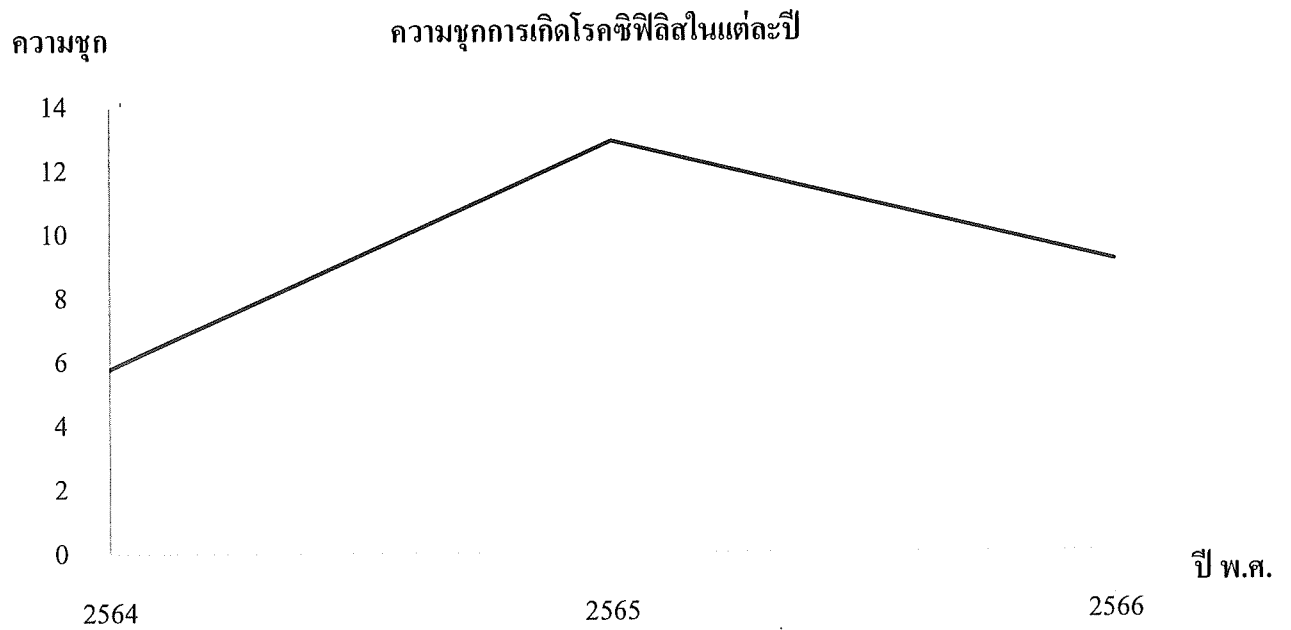
ตารางที่ 2 ความชุกการเกิดโรคซิฟิลิสจำแนกตามเพศและช่วงอายุในแต่ละปี

ข้อมูล	ปี พ.ศ.						ทั้งหมด	
	จำนวน (ความชุก)							
	2564		2565		2566		เป็นโรค	รวม
เป็นโรค	รวม	เป็นโรค	รวม	เป็นโรค	รวม			
เพศ								
ชาย	740 (8.0)	9,221	1,029 (18.4)	5,588	707 (14.5)	4,868	2,476 (12.6)	19,677
หญิง	401 (3.9)	10,409	524 (8.1)	6,459	297 (4.8)	6,210	1,222 (5.3)	23,078
รวม	1,141 (5.8)	19,630	1,553 (12.9)	12,047	1,004 (9.1)	11,078	3,698 (8.6)	42,755
ช่วงอายุ (ปี)								
≤ 20	120 (22.3)	539	137 (19.9)	690	84 (10.0)	837	341 (16.5)	2,066
21 – 40	723 (5.2)	13,825	892 (13.8)	6,482	518 (8.6)	6,038	2,133 (8.1)	26,345
41 – 60	234 (5.3)	4,390	357 (10.2)	3,504	271 (8.6)	3,167	862 (7.8)	11,061
61 – 80	51 (6.5)	788	145 (11.7)	1,238	117 (12.7)	920	313 (10.6)	2,946
> 80	13 (14.8)	88	22 (16.5)	133	14 (12.1)	116	49 (14.5)	337
รวม	1,141 (5.8)	19,630	1,553 (12.9)	12,047	1,004 (9.1)	11,078	3,698 (8.6)	42,755

หมายเหตุ รายที่เป็นโรคคือให้ผลการตรวจ ECLIA (+ve) > RPR (+ve) หรือรายที่ได้ผล ECLIA (+ve)

> RPR (-ve) > TPPA (+ve)

กราฟที่ 1 ความชุกการเกิด โรคซิฟิลิสในแต่ละปี



6.3.4 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศและช่วงอายุกับการเกิด โรคซิฟิลิส โดย พบว่าปัจจัยด้านเพศมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคซิฟิลิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value <0.001) เช่นเดียวกับช่วงอายุที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคซิฟิลิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value <0.001) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างเพศและช่วงอายุกับการเกิดโรคซิฟิลิส โดยสถิติ Chi square

ข้อมูล	การเกิดโรคซิฟิลิส			P value
	ไม่เป็นโรค	เป็นโรค	รวม	
เพศ				
ชาย	17,201	2,476	19,677	<0.001
หญิง	21,856	1,222	23,078	
รวม	39,057	3,698	42,755	
ช่วงอายุ (ปี)				
≤ 20	1,725	341	2,066	<0.001
21 – 40	24,212	2,133	26,345	
41 – 60	10,199	862	11,061	
61 – 80	2,633	313	2,946	
> 80	288	49	337	
รวม	39,057	3,698	42,755	

6.4 สรุปผล

ความชุกของโรคซิฟิลิสในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลตากสินตั้งแต่ 1 มกราคม 2564 – 31 ธันวาคม 2566 จำนวนทั้งสิ้น 42,755 ราย มีค่าเท่ากับร้อยละ 8.6 พบความชุกของผู้ป่วยเพศชายร้อยละ 12.6 และผู้ป่วยเพศหญิงมีความชุกร้อยละ 5.3 เมื่อพิจารณาปัจจัยด้านอายุ พบว่า ช่วงอายุ ≤ 20 ปี มีความชุกของการเกิดโรคซิฟิลิสมากที่สุด คือร้อยละ 16.5 รองลงมาคือ ช่วงอายุ > 80 ปี พบความชุกของการเกิดโรค 14.5 และช่วงอายุ 61 – 80 ปี พบความชุกร้อยละ 10.6 ตามลำดับ พบความชุกผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2564 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเพศและช่วงอายุกับการเกิดโรคซิฟิลิส พบว่าทั้งปัจจัยด้านเพศและช่วงอายุล้วนมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคซิฟิลิสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P value < 0.001) ด้วยสถิติ Chi square

7. ผลสำเร็จของงาน

การประเมินประสิทธิภาพการตรวจคัดกรองโรคซิฟิลิสเพื่อใช้ศึกษาความชุกของโรค สามารถนำไปใช้ดูแลแนวโน้มจำนวนผู้ติดเชื้อ เพื่อใช้ในการประเมินการทำงานและปรับปรุงการให้บริการ ข้อมูลที่ได้ อาจนำไปใช้ในการวางแผนป้องกันการเกิดโรคซิฟิลิสได้

8. การนำไปใช้ประโยชน์

- 8.1 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการคัดกรองซิฟิลิสของโรงพยาบาลตากสิน
- 8.2 เพื่อเพิ่มศักยภาพของห้องปฏิบัติการในการตรวจคัดกรองซิฟิลิส
- 8.3 แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคและให้การรักษาผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว ลดการแพร่กระจายของเชื้อ
- 8.4 นำไปใช้เป็นตัวชี้วัดสำหรับงานพัฒนาคุณภาพของห้องปฏิบัติการได้
- 8.5 เพื่อเฝ้าระวังการเกิดโรคซิฟิลิส
- 8.6 นำไปใช้ในการวางแผนป้องกันการเกิดโรคได้
- 8.7 เพื่อส่งเสริมและเป็นแนวทางในการทำงานวิจัยอื่นต่อไป

9. ความยุ่งยาก ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินการ

9.1 การส่งตรวจ TPPA ใช้ปริมาณสิ่งส่งตรวจค่อนข้างมาก ทำให้สิ่งส่งตรวจบางรายไม่เพียงพอต่อการส่งต่อ นอกจากนี้การส่งไปตรวจวิเคราะห์นอกโรงพยาบาลทำให้ใช้ระยะเวลารอคอยผลนานขึ้น

9.2 ขาดข้อมูลพฤติกรรมทางเพศของผู้ป่วย ประวัติการใช้สารเสพติด ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งอาจนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการวางแผนการป้องกันการติดเชื้อได้ดียิ่งขึ้น

10. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาความชุกของการเกิดโรคซิฟิลิส ควรมีการเก็บข้อมูลประวัติพฤติกรรมความเสี่ยง ประวัติการใช้สารเสพติดและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค เพื่อนำผลการศึกษามาใช้ในการวางแผนป้องกันเชิงรุกได้ นอกจากนี้การศึกษานี้ควรพิจารณาถึงกลุ่มบุคคลที่มีความหลากหลายทางเพศ (LGBTQ+) กับความเสี่ยงในการเกิดโรคเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ พลิกาน รักฉิม

(นางสาวศศิฉาย รักฉิม)

ผู้รับการประเมิน

วันที่ 17 พ.ค. 2567

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ นางสาวเบญจมาศ ดีไพศาลสกุล

(นางสาวเบญจมาศ ดีไพศาลสกุล)

(ตำแหน่ง) นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ (ด้านบริการทางวิชาการ)

หัวหน้ากลุ่มงานเทคนิคการแพทย์

กลุ่มภารกิจด้านบริการตติยภูมิ โรงพยาบาลตากสิน

วันที่ 17 พ.ค. 2567

ลงชื่อ นายจร อินทรบุหรั่น

(นายจร อินทรบุหรั่น)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงพยาบาลตากสิน

วันที่ 17 พ.ค. 2567

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization (WHO): Global health sector strategies on, respectively, HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections for the period 2022-2030; 2023.
2. กรมควบคุมโรค. คู่มือการตรวจวินิจฉัยและติดตามการรักษาโรคซิฟิลิสทางห้องปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ: จัดพิมพ์โดย กลุ่มบางรักโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กองโรคเอดส์ และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2564.

ข้อเสนอ แนวคิด วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ของ นางสาวศศิญา รักฉิม

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ (ด้านบริการทางวิชาการ)

(ตำแหน่งเลขที่ รพต. 337) สังกัดกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ กลุ่มภารกิจด้านบริการตติยภูมิ

โรงพยาบาลตากสิน สำนักการแพทย์

เรื่อง การพัฒนาระบบการรายงานผลโดยอัตโนมัติ สำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยา

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาระบบงานทางห้องปฏิบัติการเพิ่มมากขึ้น เพื่อช่วยลดขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ลดความยุ่งยาก และลดภาระงานของผู้ปฏิบัติงาน โดยยังคงรักษาประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน เพื่อตอบสนองความคาดหวังของผู้รับบริการ คือ การได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้อง รวดเร็ว ด้วยเหตุนี้จึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่จะช่วยในการตรวจสอบผลทางห้องปฏิบัติการอัตโนมัติ (Autoverification) ซึ่งโปรแกรมจะทำการตรวจสอบผลการตรวจวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่ผู้ปฏิบัติงานกำหนดไว้ โดยผลการตรวจที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรแกรมจะเก็บผลดังกล่าวไว้ให้ผู้ปฏิบัติงานตรวจสอบและรายงานผลเอง จากการศึกษาก่อนหน้านี้มีการนำเทคโนโลยี Autoverification มาใช้กับการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ^{1,2} สำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางภูมิคุ้มกันวิทยา พบว่าการศึกษาก่อนหน้านี้มีการนำมาใช้ในการตรวจวิเคราะห์ Hepatitis B profile³ Thyroid function test⁴ พบว่าสามารถช่วยลดระยะเวลาการรอคอยผลการตรวจวิเคราะห์ และช่วยลดข้อผิดพลาดจากการรายงานผลได้

วัตถุประสงค์และหรือเป้าหมาย

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ทำให้ลดระยะเวลาการรอคอยผลของผู้รับบริการ
2. เพื่อลดข้อผิดพลาดในการรายงานผลการตรวจวิเคราะห์
3. เพื่อพัฒนาการให้บริการให้มีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

กรอบการวิเคราะห์ แนวคิด ข้อเสนอ

การกำหนด algorithm ให้โปรแกรมรายงานผลอัตโนมัติจะอ้างอิงตาม CLSI : Autoverification of Clinical Laboratory Test Results; AUTO10-A ประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การออกแบบ algorithm ของโปรแกรม

ผลการตรวจวิเคราะห์จะถูกส่งจากเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติไปยังโปรแกรม เพื่อตรวจสอบว่าผลการตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ Autoverification ที่ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อผ่านเกณฑ์แล้วจึงส่งข้อมูลไปยังระบบ HIS ต่อไป ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์จะอยู่ในระบบ LIS เพื่อรอให้ผู้ปฏิบัติงานมาตรวจสอบผลการตรวจวิเคราะห์และยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์ด้วยตัวเอง

2. การกำหนดเกณฑ์ Autoverification ซึ่งต้องพิจารณาถึง

2.1 Internal quality control ผ่านตามเกณฑ์ Levey-Jennings chart และ Westgard rules

2.2 ไม่ใช่ผลการทำ repeat

2.3 ไม่มี Error flags แจ้งเตือนเมื่อการตรวจวิเคราะห์มีปัญหา เช่น ค่าเกินช่วงที่สามารถวัดได้

2.4 ไม่อยู่ในช่วงค่าวิกฤติ ซึ่งค่าวิกฤติได้จากการประชุมร่วมกับองค์กรแพทย์ทุกปี

2.5 อยู่ในช่วงค่าปกติ

2.6 Delta check ผลการตรวจวิเคราะห์เมื่อเทียบกับครั้งก่อนไม่ต่างเกินเกณฑ์

2.7 ไม่มี Consistency check หรือเกณฑ์ที่สร้างเพื่อตรวจสอบความผิดปกติอื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่น พิจารณาทั้ง Free T4 และ TSH ค่าทั้ง 2 ไม่สูงหรือต่ำเกินช่วงปกติ

3. การทดสอบการทำงานของโปรแกรม และปรับปรุงแก้ไข โดยทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ด้วยระบบเทียบกับการตรวจสอบและยืนยันผลด้วยผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้ใบรายงานผลจะมีการระบุว่า “รายงานฉบับนี้รายงานด้วยระบบ Autoverification”

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ลดระยะเวลาการรอคอยผลการตรวจ ทำให้สามารถรายงานผลได้ตามกำหนด ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการมากขึ้น

2. ลดความผิดพลาดที่เกิดจากการตรวจสอบผลที่ไม่ครบถ้วนของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

3. ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. เพิ่มความสามารถในการตรวจจับข้อผิดพลาดจากปฏิบัติงานได้

5. ยกระดับการปฏิบัติงานให้ทันสมัยได้มาตรฐาน โดยใช้เครื่องมือที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

1. ระยะเวลาการรอคอยผลการตรวจ (turnaround time) ลดลง 15%

2. อัตราการรายงานผลเกินกำหนดลดลงมากกว่า 10%

3. อัตราการรายงานผลผิดพลาดลดลง 5%

ลงชื่อ..... นลลดา รักษิณ.....

(นางสาวศศิณัย รักษิณ)

ผู้ขอรับการประเมิน

17 พ.ค. 2567

เอกสารอ้างอิง

1. Yan C, Zhang Y, Li J, Gao J, Cui C, Zhang C, et al. Establishing and validating of an laboratory information system-based auto-verification system for biochemical test results in cancer patients. *J Clin Lab Anal.* 2019; 33(5).
2. Palmieri R, Falbo R, Cappellini F, Soldi C, Limonta G, Brambilla P. The development of autoverification rules applied to urinalysis performed on the AutionMAX-SediMAX platform. *Clin Chim Acta.* 2018; 485: 275-281.
3. Li J, Cheng B, Yang L, Zhao Y, Pan M, Zheng G, Xu X, Hu J, Xiao T, Cai Y. Development and Implementation of Autoverification Rules for ELISA Results of HBV Serological Markers. *J Lab Autom.* 2016; 21(5): 642-51.
4. Sediq AM, Abdel-Azeez AG. Designing an autoverification system in Zagazig University Hospitals Laboratories: preliminary evaluation on thyroid function profile. *Ann Saudi Med.* 2014; 34(5): 427-32.